

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 64-074137

(43)Date of publication of application : 20.03.1989

(51)Int.Cl.

B60Q 1/12

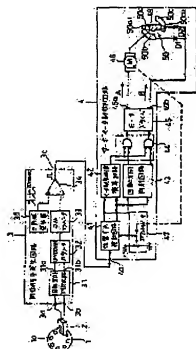
(21)Application number : 62-229876

(71)Applicant : KOITO MFG CO LTD

(22)Date of filing : 16.09.1987

(72)Inventor : SHIBATA HIROMI
TAKAHASHI KAZUKI
TAJIMA KEIICHI
KURITA TAKASHI
WADA KIYOSHI
YAMASHITA KIYOSHI

(54) CORNERING LAMP SYSTEM FOR VEHICLE



(57)Abstract:

PURPOSE: To prevent the burning trouble, etc., due to motor lock by cutting-off the supply of electric power into an electric motor for changing the lighting direction in the state where the supply of the electric power to the reverse direction is permitted, when the lighting direction of a lighting means exceeds the max. swing angle position.

CONSTITUTION: When rightward steering is performed from a straight advance steering position, a control signal is outputted from a control signal generating circuit 3 to a servomotor control circuit 4, on the basis of the detection signals of the steering detecting means 1 and 2, and a driving electric current in the A direction is supplied into an electric motor 46. Then, accompanied with the revolution in the clockwise direction of an output shaft 46a, the main shaft 49 of a fail-safe switch 50 is turned leftward. When

the lighting direction of a headlight exceeds the max swing angle, a contact point part 50a2 is separated from a conductor pattern 50c. Then, the feed of the electric power in the A direction for the electric motor 46 is cut off in the state where the supply of the electric power in the B direction is permitted. Therefore, the restoration to the normal operation of the electric motor 46 can be carried out favorably.

LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

Copyright (C); 1998,2003 Japan Patent Office

⑯ 公開特許公報(A)

昭64-74137

⑮ Int. Cl.⁴

識別記号

庁内整理番号

⑯ 公開 昭和64年(1989)3月20日

B 60 Q 1/12

B-8112-3K

審査請求 未請求 発明の数 1 (全10頁)

⑰ 発明の名称 車輛用コーナリングランプシステム

⑱ 特 願 昭62-229876

⑲ 出 願 昭62(1987)9月16日

⑳ 発 明 者 柴 田 裕 己 静岡県清水市北脇500番地 株式会社小糸製作所静岡工場内

㉑ 発 明 者 高 橋 一 樹 静岡県清水市北脇500番地 株式会社小糸製作所静岡工場内

㉒ 発 明 者 田 島 計 一 静岡県清水市北脇500番地 株式会社小糸製作所静岡工場内

㉓ 発 明 者 栗 田 貴 司 静岡県清水市北脇500番地 株式会社小糸製作所静岡工場内

㉔ 出 願 人 株式会社小糸製作所 東京都港区高輪4丁目8番3号

㉕ 代 理 人 弁理士 山川 政樹 外2名

最終頁に続く

明 細 書

1. 発明の名称

車輛用コーナリングランプシステム

2. 特許請求の範囲

ハンドル操能に連動して電動モータを駆動し灯光手段の照射方向を可変する車輛用コーナリングランプシステムにおいて、前記灯光手段の照射方向がその最大振れ角度位置を越えたとき、前記電動モータへの電源の供給をその反転方向への電源の供給を可能とした状態で遮断するフェールセイフ手段を備えてなる車輛用コーナリングランプシステム。

3. 発明の詳細な説明

(産業上の利用分野)

本発明は、ハンドル操能に連動して灯光手段の照射方向を可変する車輛用コーナリングランプシステムに関するものである。

(従来の技術)

車輛、殊に自動車には、夜間前方を照射するための灯光手段として、前照灯が取り付けられてい

るが、この前照灯は自動車の正面のみを固定して照射するものであり、カーブに差し掛かった場合等は自動車の進行方向を充分照射し得ない状態となる。つまり、カーブを曲がるコーナリングの際等において、実際に進もうとする進行方向への充分な照射がなされず、危険の生ずる虞れがあった。

そこで、このような問題を解決するために、近年、自動車のハンドル操能に連動させて前照灯の照射方向を可変し、進行方向を照射するように構成したコーナリングランプシステムが提案されている。例えば、操能量に応じて送出されるパルス信号の数をカウントするようになし、このパルス信号のカウント値に基づき電動モータを駆動して、ハンドル操能に連動する前照灯の照射方向を可変動作を得るように構成した電気式のコーナリングランプシステムが提案されている。

(発明が解決しようとする問題点)

しかしながら、従来より提案されている電気式のコーナリングランプシステムにおいては、外部ノイズやバースト信号等の悪影響により、操能量

に応じて送出されるパルス信号のカウント値にミスカウントが生じた場合等において、即ちモータ制御系に異常が生じた場合等において、前照灯の照射方向がその最大振れ角度位置を超えてもなお、電動モータへの電源の供給が継続されるという不具合が生ずるものであった。すなわち、前照灯の照射方向を可変する電動モータがロック状態となり、その焼損や、この電動モータに連結されるギア群の破壊を招く恐れがあった。

また、このような問題に対処するために、前照灯の照射方向がその最大振れ角度位置を超え時点で、それ以降の電動モータへの電源の供給を遮断するように構成することも考えられるが、単に電動モータへの電源の供給を遮断するのみでは、モータ制御系の異常が一時的であったような場合、モータ制御系が正常動作に復帰したとしても電動モータへの電源の供給が行われず、その復旧にかなりの時間を要するものであった。

〔問題点を解決するための手段〕

本発明はこのような問題点に鑑みてなされたも

ので、灯光手段の照射方向がその最大振れ角度位置を超えたとき、この灯光手段の照射方向を可変する電動モータへの電源の供給を、その反転方向への電源の供給を可能とした状態で遮断するようにしたものである。

〔作用〕

したがってこの発明によれば、灯光手段の照射方向がその最大振れ角度位置を超えた場合、この灯光手段の照射方向を可変する電動モータが反転可能状態で停止する。

〔実施例〕

以下、本発明に係る車輛用コーナリングランプシステムを詳細に説明する。第1図は、このコーナリングランプシステムの一実施例を示すブロック回路構成図である。同図において、1はハンドル操舵に連動して回転する回転円板、2は2対の発光素子および受光素子（図示せず）を有してなるフォトセンサである。回転円板1は、右方向へのハンドル操舵によって図示右回転するようになつており、左方向へのハンドル操舵により左回転

するようになっている。回転円板1の外周端面には等角度間隔で同一形状のスリット1aが複数開設されており、このスリット1aの通過位置にフォトセンサ2における発光素子と受光素子とが対向配置されており、且つ、第1の発光素子と受光素子とからなるフォトインタラプタと第2の発光素子と受光素子とからなるフォトインタラプタとが、フォトセンサ2において隣接配置されている。そして、この第1および第2のフォトインタラプタに、回転円板1の右回転あるいは左回転に伴うスリット1aの通過によって、同一波形で位相の略90°ずれたパルス状の電気信号が発生するようになつており、このパルス状電気信号が端子3aおよび3bを介して制御信号発生回路3における回転方向判別回路31に入力されるようになつている。

回転方向判別回路31は、端子3aおよび3bを介して入力されるパルス状電気信号の位相に基づき回転円板1の回転方向、即ちハンドル操舵方向を判定すると共に、そのハンドルの右操舵量お

よび左操舵量に応じた数のアップ信号およびダウン信号を送出するようになし、この回転方向判別回路31の出力端子31aおよび31bより送出されるアップ信号およびダウン信号が、UP/DOWNカウンタ32に入力されるようになっている。UP/DOWNカウンタ32は、入力されるアップ信号あるいはダウン信号の数だけその内部のカウント値をアップカウントあるいはダウンカウントするようになし、このUP/DOWNカウンタ32におけるカウント値に応じた電圧値が、D/Aコンバータ33を介してコンパレータ34の反転入力端に設定されるようになっている。コンパレータ34の非反転入力端には、三角波発生器35を介して20 msec周期の三角波状基準電圧が設定されるようになっている。

コンパレータ34の反転入力端にD/Aコンバータ33を介して設定される電圧値は、UP/DOWNカウンタ32におけるカウント値が零のとき（ハンドルが直進操舵位置にあるとき）、三角波発生器35を介してコンパレータ34の非反転入力端

に設定される三角波状基準電圧の上下幅の中央に位置するものとされており、従ってこのときコンパレータ34の出力端より送出される制御信号は、50%デューティ比の周期的なパルス信号となる。そして、UP/DOWNカウンタ32におけるカウント値がアップあるいはダウンするにつれ、このアップあるいはダウンしたカウント値に応じて、コンパレータ34の反転入力端への設定電圧値が、D/Aコンバータ33において減少あるいは上昇するようになっている。すなわち、直進操舵位置を起点としてハンドルを右回転あるいは左回転させた場合、コンパレータ34の出力端より送出される制御信号のデューティ比が50%を起点として増大あるいは減少するようになる。即ち、コンパレータ34の出力端より周期的に送出される制御信号のパルス幅が、操舵角に応じて可変するようになり、右操舵することによって広く、左操舵することによって狭くなる。そして、このコンパレータ34の出力端（制御信号発生回路3の出力端子3c）より送出される制御信号が、その入力端

子4aを介してサーボモータ制御回路4に入力されるようになっている。

サーボモータ制御回路4は、入力端子4aを介する制御信号を入力となす位置ずれ検出回路41と、この位置ずれ検出回路41の出力を入力となすモータ駆動時間演算回路42及び回転方向判別回路43と、このモータ駆動時間演算回路42及び回転方向判別回路43の出力を入力となすANDゲート回路44と、このANDゲート回路44の出力に応じて電動モータ46を駆動するモータドライバ45と、この電動モータ46の回転角度位置に応じてその出力電圧が可変するポテンシオメータ47と、電動モータ46により回転駆動される主軸49にその可動接点50aを取着してなるフェールセーフスイッチ50とにより構成されている。フェールセーフスイッチ50における可動接点50aは、主軸49と一体となって回転するようになっており、その可動接点50aの両端に形成された接点部50a₁及び50a₂が、主軸49の回転に伴って、その下端部に配置された円

環状の導体パターン50b及び50cに接触するようになっている。そして、可動接点50aが電動モータ46を介してモータドライバ45の出力端子45aに接続され、導体パターン50b及び50cがダイオードD1のカソード及びダイオードD2のアノードを介してモータドライバ45の出力端子45bに接続されている。可動接点50aと導体パターン50b及び50cとの相対位置関係は、直進操舵位置における電動モータ46の回転位置において、図に示すようにその接点部50a₁及び50a₂が導体パターン50b及び50cに対して非接触及び接触状態となるようになっており、主軸49が図示左回転することにより、その可動接点50aの接点部50a₁が導体パターン50bへ接触し、この接点部50a₁と導体パターン50bとの接触状態は、その接点部50a₂が導体パターン50cに対して離れた後も保たれるようになっている。そして、モータドライバ45の出力端子45a、可動接点50aの接点部50a₁、導体パターン50b、ダイオードD2、

モータドライバ45の出力端子45bの経路で供給される電流（図示A方向への電流）により、電動モータ46の出力軸（第3図に示す46a）が時計方向へ回転し、クランクギア46b、ウォームギア46cを駆動して、第2図に示す前照灯5においてそのランプ5aの背面に回転可能に設けられたサブプリフレクタ5bを回転させ、この前照灯5の照射方向を運転席側よりみて右方向へ可変するようになっている。また、モータドライバ45の出力端子45b、ダイオードD1、導体パターン50b、可動接点50aの接点部50a₂、モータドライバ45の出力端子45aの経路で供給される電流（図示B方向への電流）により、電動モータ46の出力軸46aが反時計方向へ回転し、クランクギア46b、ウォームギア46cを駆動してサブプリフレクタ5bを回転させ、前照灯5の照射方向を左方向へ振れ戻すようになっている。そして、電動モータ46の出力軸46aの時計方向への回転に伴い（前照灯5の照射方向の右方向への移動に伴い）、フェールセーフスイッチ50

における主軸49が第1図において左回転するようになっており、出力軸46aの反時計方向への回転に伴い主軸49が右回転するようになっている。

尚、電動モータ46の出力軸46aにクラウンギア46b、ウォームギア46cを機械的に結合して減速駆動機構51が構成されており、この減速駆動機構51が前照灯5の裏面側に内蔵され、この減速駆動機構51の回転力をリンク52によって伝達して、サブリフレクタ5bを右あるいは左へ振り動かす構成となっている。また、減速駆動機構51に付設してポテンショメータ47が取り付けられており、このポテンショメータ47の下方位置に、位置ずれ検出回路41、モータ駆動時間演算回路42、回転方向判別回路43、ANDゲート回路44及びモータドライバ45を形成したサーボモータ制御基板48が配置されている。

第4図は、サーボモータ制御回路4において、その位置ずれ検出回路41、モータ駆動時間演算回路42及び回転方向判別回路43の内部構成を

具体的に示した回路構成図である。すなわち、位置ずれ検出回路41は、NORゲート41a、41b、インバータ41c、41d、食塩理入力ANDゲート41e、41f、NPNトランジスタQ1、コンパレータCP1、抵抗R1及びコンデンサC1により構成されている。この位置ずれ検出回路41において、そのコンパレータCP1の非反転入力端及び反転入力端には、トランジスタQ1のコレクタに接続された抵抗R1とコンデンサC1との接続点P1の電位及びポテンショメータ47の出力電圧V_oが設定されるようになっている。また、モータ駆動時間演算回路42は、位置ずれ検出回路41の食塩理入力ANDゲート41e及び41fの出力を入力とするオアゲート42a、このオアゲート42aの出力をそのベース入力とするNPNトランジスタQ2、コンパレータCP2、抵抗R2～R5及びコンデンサC2、C3により構成されている。このモータ駆動時間演算回路42において、そのコンパレータCP2の非反転入力端及び反転入力端には、トランジスタQ2のコレクタに接続された抵抗R2とコン

デンサC2との接続点の電位及び抵抗R4と抵抗R5との分圧電圧V_bが設定されるようになっている。また、回転方向判別回路43は、位置ずれ検出回路41の食塩理入力ANDゲート41e及び41fの出力をその一端部へ入力とするNORゲート43a及び43bにより構成されており、このNORゲート43a及び43bの出力が、ANDゲート回路44の食塩理入力ANDゲート44a及び44bの一端部へ入力されるようになっている。そして、この食塩理入力ANDゲート44a及び44bの他端部へ、モータ駆動時間演算回路42におけるコンパレータCP2の出力が入力されるようになっている。

次に、このように構成されたコーナリングランプシステムの動作を説明する。すなわち、今、ハンドルが直進操舵位置にあり、前照灯5の照射方向がサブリフレクタ5bの回転角度位置に基づき、正面方向に固定されているものとする。このとき、制御信号発生回路3の出力端子3cからは、その

UP/DOWNカウンタ32におけるカウント値が零であるので、サーボモータ制御回路4への制御信号として50%デューティ比の周期的なパルス信号が送出されている。このような状態から、ハンドルを回転し、例えば右操舵を開始すると、その右操舵量に応じてUP/DOWNカウンタ32におけるカウント値がアップし、そのアップしたカウント値に応じて、D/Aコンバータ33を介してコンパレータ34の反転入力端に設定される電圧値が下降する。従って、コンパレータ34の出力端子3cより送出されるパルス信号、即ち制御信号発生回路3の出力端子3cを介してサーボモータ制御回路4に入力される制御信号のデューティ比が増大し、その制御信号のパルス幅が右操舵量に応じて広がるようになる。

今、直進操舵位置からのハンドルの右操舵により、サーボモータ制御回路4に入力される制御信号のデューティ比が増大し、その制御信号のパルス幅が広がって、第5図例に示すように、その直進操舵時のパルス幅Wに対してW1なるパルス幅

となったとする。この制御信号は、サーボモータ制御回路4における位置ずれ検出回路41に入力され、この制御信号の立ち上がりエッジで(第5図例に示すa点)、トランジスタQ1のベース電圧が「L」レベルとなり(第5図例に示すa点)、該トランジスタQ1が非導通状態となる。このトランジスタQ1の非導通によって、コンデンサC1が抵抗R1を介して充電され始め、このコンデンサC1と抵抗R1との接続点P1の電位、即ちコンパレータCP1の非反転入力端への設定電位が上昇し始める(第5図例に示すa点)。一方、このとき、コンパレータCP1の反転入力端にポテンショメータ47を介して設定される電圧は(第5図例に示すV a)、電動モータ46の現位置の回転角度に応じた値、即ち直進操舵位置に応じた値(本実施例においては、2.5V)である。従って、その非反転入力端に入力される接続点P1の電位が、その反転入力端に設定される電圧V aを越えた時点で(第5図例におけるb点)、コンパレータCP1の出力が「H」レベルとなる(第5

図例に示すb点)。しかし、第5図例に示した制御信号の立ち下がりエッジで、トランジスタQ1のベース電圧が「H」レベルに戻ると(第5図例のc点)、その非反転入力端への設定電位が即座に接地電位に略等しくなるので(第5図例のc点)、コンパレータCP1の出力が「L」レベルとなる(第5図例に示すc点)。すなわち、制御信号のパルス幅W1において、直進操舵時のパルス幅Wとの差により求まるパルス幅($\Delta W = W1 - W$)で、コンパレータCP1の出力レベルが「H」となる。そして、このコンパレータCP1の出力が、負論理入力ANDゲート41eの出力(第5図例)に現れ、この ΔW なるパルス幅の「H」レベルの信号が、ハンドル操舵角に対応づけて決定される目標照射方向と前照灯の実際の照射方向との位置ずれ量として、モータ駆動時間演算回路42及び回転方向判別回路43に入力されるようになる。なお、第5図例(d, e, f及びg)は、それぞれNORゲート41b, インバータ41c, インバータ41d及び負論理入力ANDゲート41f

の出力を示している。

モータ駆動時間演算回路42に入力される負論理入力ANDゲート41eの出力は、ORゲート42aを通過し、トランジスタQ2のベース入力となる(第5図例)。これにより、トランジスタQ2がそのパルス幅 ΔW の間オンとなり、コンデンサC2の充電電荷の抵抗R2を介する放電により、コンパレータCP2の非反転入力端への設定電圧が降下し始める(第5図例のb点)。そして、この非反転入力端への設定電圧が、その反転入力端に設定される抵抗R4と抵抗R5との分圧電圧(第5図例に示すV b)より下回った時点で、コンパレータCP2の出力が「L」レベルとなる(第5図例(f)のd点)。そして、第5図例(g)のe点において、トランジスタQ2がオフ状態に反転すると、コンデンサC2が抵抗R3を介して充電されるようになり、コンパレータCP2の非反転入力端への設定電圧が徐々に上昇するようになる。そして、この非反転入力端への設定電圧が上昇してその反転入力端に設定された分圧電圧V bを越え

ると(第5図例のe点)、コンパレータCP2の出力が「H」レベルとなる(第5図例(g)のe点)。すなわち、ハンドル操舵角に対応づけて決定される目標照射方向と実際の照射方向との位置ずれ量として検出したパルス幅 ΔW に応じた時間 t の間、コンパレータCP2の出力が「L」レベルとなり、このコンパレータCP2の出力(位置ずれ演算信号)がANDゲート回路44の負論理入力ANDゲート44a及び44bに入力されるようになる。尚、本実施例において、コンデンサC2と抵抗R3とによって定まる充電時定数は、コンデンサC2と抵抗R2とによって定まる放電時定数よりも大きく設定されており、この充電時定数及び放電時定数の設計値によって、上記 ΔW に応じた時間 t (位置ずれ演算時間)の値を調整することができることは言うまでもない。

一方、回転方向判別回路43におけるNORゲート43a及び43bの出力は(第5図例及び例f)、位置ずれ検出回路41の負論理入力ANDゲート41eの送出する ΔW なるパルス幅の位置ず

れ検出信号の立ち上がりエッジで、「L」及び「H」レベルへ反転するので、これより t_1 時間遅れて発生するコンパレータC P 2の位置ずれ演算信号が、負論理入力ANDゲート44a側を通過して出力され(第5図d)。この負論理入力ANDゲート44aの送出する「H」レベルの位置ずれ演算信号に基づき、モータドライバ45の出力端子45a及び45bのレベルが、中間レベル位置より「H」及び「L」となり(第5図d及びe)。可動接点50aの接点部50a₁、導体パターン50c、ダイオードD2、出力端子45bの経路で電動モータ46にA方向への駆動電流が供給されるようになる。すなわち、このA方向への駆動電流の供給により、電動モータ46の駆動軸46aが時計方向へ回転するようになり、この出力軸46aの時計方向への回転に伴うサブリアクタ5bの回転によって、前照灯5の照射方向が運転席側よりみて右方向(ハンドル操舵方向)へ可変するようになる(第6図参照)。前照灯5の照射方向

が右方向へ可変すると、電動モータ46の出力軸46aの回転角度位置に応じて、ポテンシオメータ47を介してコンパレータC P 1の非反転入力端へ設定される電圧V_aが上昇し、制御信号発生回路3を介して送出される次の制御信号に基づき求められる位置ずれ検出信号のパルス幅 ΔW が決まり、この ΔW に応じた位置ずれ演算時間 t が短縮されるという動作が繰り返され、位置ずれ検出信号のパルス幅 ΔW が零となった時点で、目標照射方向と前照灯5の実際の照射方向とが正確に合致するようになる。位置ずれ演算時間 t は、前照灯5の照射方向が目標照射方向に近づくにつれて短くなり、これに伴い電動モータ46に供給される駆動電流が制御信号の1周期中において遮断されるようになるが、即ち制御信号の1周期毎にその位置ずれ演算時間 t の間のみ駆動電流の供給が断続的に行われるようになるが、駆動電流の遮断後にはその慣性力によって電動モータ46の回転が継続され、制御信号の周期が短いこともあって、あたかもリニアにサブリアクタ5bが

回転しつつ、前照灯5の照射方向が目標照射方向に合致するようになる。しかも、前照灯5の照射方向が目標照射方向に近づくにつれて、その駆動電流の供給時間が短くなるので、その慣性力を徐々に弱めて、実際の照射方向と目標照射方向との合致点における電動モータ46のオーバーランの発生を抑制することができるようになる。

一方、このような右操舵の後左操舵を行うと、その左操舵量に応じてUP/DOWNカウンタ32におけるカウント値がダウンし、このダウンしたカウント値に応じてコンパレータ34の反転入力端に設定される電圧値が上昇するようになり、サーボモータ制御回路4に入力される制御信号のデューティ比が減少するようになる。今、上述した右操舵位置からの左操舵により、制御信号のデューティ比が減少し、その制御信号のパルス幅が決まって、第7図dに示すように、それまでの右操舵位置におけるパルス幅W₁に対してW₂なるパルス幅となったとする。すなわち、この制御信号の立ち上がりエッジでトランジスタQ1が非導通状態とな

り、コンパレータC P 1の非反転入力端への設定電位が上昇し始める(第7図dのa1点)。そして、このコンパレータC P 1の非反転入力端への設定電位が、その反転入力端へ設定される電圧V_aを越えた時点で(第7図dのc1点)、コンパレータC P 1の出力が「H」レベルとなると同時に(第7図dのc1点)、トランジスタQ1のベース電位が「H」レベルとなる(第7図dのc1点)。したがって、この時点でトランジスタQ1が導通状態となり、コンパレータC P 1の非反転入力端の設定電位が略接地電圧に等しくなるので、該コンパレータC P 1の出力が瞬時に「L」レベルへ反転するようになる。一方、負論理入力ANDゲート44bの出力は、第7図dに示した制御信号の立ち上がりエッジで「H」レベルとなり(第7図dのb1点)、上記コンパレータC P 1の「H」レベルの瞬時出力によって「L」レベルとなる。すなわち、直進操舵時の制御信号のパルス幅W₁において、左操舵時のパルス幅W₂との差により求まるパルス幅($\Delta W = W_1 - W_2$)で、負

論理入力ANDゲート41fの出力が「H」レベルとなり、この $\Delta W'$ なるパルス幅の「H」レベルの信号が、ハンドル操舵角に対応づけて決定される目標照射方向と前照灯の実際の照射方向との位置ずれ量として、モータ駆動時間演算回路42及び回転方向判別回路43に入力されるようになる。この $\Delta W'$ なるパルス幅の位置ずれ検出信号を受けて、モータ駆動時間演算回路42は、このパルス幅 $\Delta W'$ に応じた時間 τ' の位置ずれ演算信号を生成する(第7図(e))。一方、回転方向判別回路43におけるNORゲート43a及び43bの出力は(第7図(e)及び(f))、 $\Delta W'$ なるパルス幅の位置ずれ検出信号の立ち上がりエッジで、「H」及び「L」レベルへ反転するので、これより τ' 時間遅れて発生する位置ずれ演算信号が、負論理入力ANDゲート44b側を通過して出力され(第7図(e))、この負論理入力ANDゲート44bの送出する「H」レベルの位置ずれ演算信号に基づき、モータドライバ45の出力端子45a及び45bのレベルが、中間レベル位置より「L

」及び「H」となり(第7図(e)及び(f))、位置ずれ演算時間 τ' の間、出力端子45b、ダイオードD1、導体パターン50b、可動接点50aの接点部50a1、出力端子45aの経路で電動モータ46にB方向への駆動電流が供給されるようになる。すなわち、このB方向への駆動電流の供給により、電動モータ46の駆動軸46aが反時計方向へ回転するようになり、この駆動軸46aの反時計方向への回転に伴うサブプリフレクタ5bの回転によって前照灯5の照射方向が左方向へ振れ戻るようになる。前照灯5の照射方向が左方向へ可変すると、電動モータ46の駆動軸46aの回転角度位置に応じて、ポテンショメータ47を介してコンプレータCPIの非反転入力端へ設定される電圧V_aが下降し、制御信号発生回路3を介して送出される次の制御信号に基づき求められる位置ずれ検出信号のパルス幅 $\Delta W'$ が狭まり、この $\Delta W'$ に応じた位置ずれ演算時間 τ' が短縮されるという動作が繰り返され、位置ずれ検出信号のパルス幅 $\Delta W'$ が零となる時点で、目標照射方向と前照灯

5の実際の照射方向とが合致するようになる。

次に、このような基本動作を行うコーナリランシステムにおいて、そのフェールセーフスイッチ50の動作について説明する。すなわち、直進操舵位置から右操舵を行うと、制御信号発生回路3の送出する制御信号のパルス幅の増大によって、電動モータ46にA方向への駆動電流が供給され、該モータの出力軸46aの時計方向への回転に伴って、フェールセーフスイッチ50においてその主軸49が左回転する。この主軸49の左回転により、可動接点50aの接点部50a1が導体パターン50bに搭接するようになるが、導体パターン50bとモータドライバ45の出力端子45bとの間にはダイオードD1が逆方向に接続されているので、A方向への電流は流れない。

今、外部ノイズやバースト信号等の悪影響により、モータ制御系に異常が生じ、前照灯5の照射方向がその最大振れ角度位置(本実施例においては、右方向30°位置)を越えても、モータドライバ45の出力端子45a及び45bの出力レベ

ルが「H」及び「L」レベルを維持し続けるようになったとする。このとき、フェールセーフスイッチ50において、電動モータ46の主軸46aの時計方向への回転に伴う主軸49の左回転により、前照灯5の照射方向がその最大振れ角度位置を越えた時点で、その接点部50a1が導体パターン50cに対して離れるようになる。すなわち、この接点部50a1の導体パターン50cからの離脱により、電動モータ46へのA方向への電源の供給が遮断されるようになり、電動モータ46が自動的に停止して、従来生ずる成れのあったモータロックによる焼損事故やギア群の破壊が防止されるようになる。このとき、電動モータ46への電源の供給は、可動接点50aの接点部50a1と導体パターン50bとの接触状態が維持されることから、B方向への電源の供給を可能とした状態で遮断される。したがってモータ制御系の異常が一時的であったような場合には、ダイオードD1、導体パターン50b、可動接点50aの接点部50a1の経路で電動モータ46にその駆

動電流が流れるようになり、前照灯5の照射方向が正面方向へ戻されて、電動モータ46の正常動作への復旧が自然に行われるようになる。

(発明の効果)

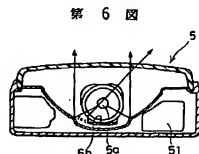
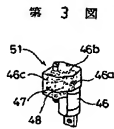
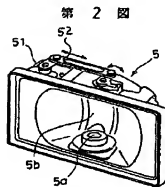
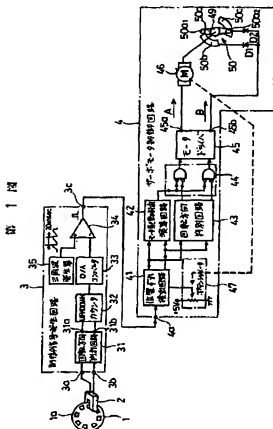
以上説明したように本発明による車輛用コーナリングランプシステムによると、灯光手段の照射方向がその最大振れ角度位置を越えたとき、この灯光手段の照射方向を変換する電動モータへの電源の供給を、その反転方向への電源の供給を可能とした状態で遮断するようにしたので、灯光手段の照射方向がその最大振れ角度位置を越えた場合、電動モータが反転可能状態で停止し、従来生ずる直れのあったモータロックによる焼損事故や電動モータに連結して設けた場合のギア群の破損が防止され、且つモータ制御系の異常が一時的であったような場合には、その電動モータの正常動作への復旧が自然に行われるようになる。

4. 図面の簡単な説明

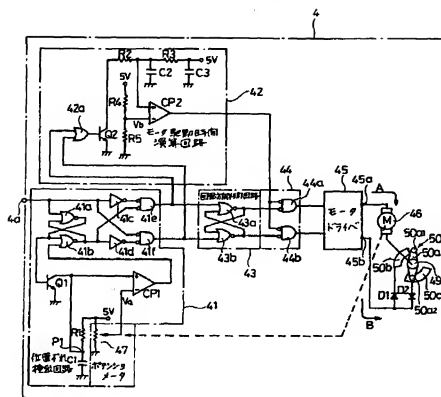
第1図は本発明に係る車輛用コーナリングランプシステムの一実施例を示すブロック回路構成図、

第2図はこのコーナリングランプシステムを用いてその照射方向を変換する前照灯の外観斜視図、第3図はこのコーナリングランプシステムにおける電動モータに連結構成された減速駆動機構を示す外観斜視図、第4図は第1図に示したコーナリングランプシステムにおいてそのサーボモータ制御回路の内部構成を具体的に示した回路構成図、第5図はこのコーナリングランプシステムの直進操舵位置からの右操舵に伴う動作を説明するタイムチャート、第6図は第2図に示した前照灯の平面断面図、第7図はこのコーナリングランプシステムの右操舵した後からの左操舵に伴う動作を説明するタイムチャートである。

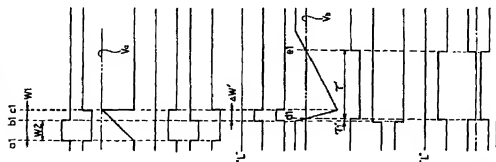
3・・・制御信号発生回路、4・・・サーボモータ制御回路、45・・・モータドライバ、46・・・電動モータ、49・・・主軸、50・・・フールセーフスイッチ、50a・・・可動接点、50a1、50a2・・・接点部、50b、50c・・・導体パターン、D1、D2・・・ダイオード、5・・・前照灯。



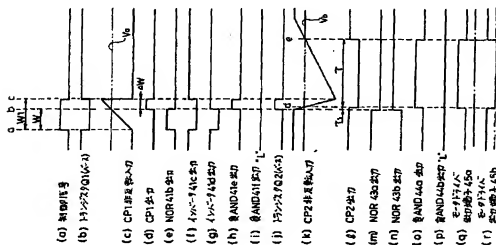
第 4 図



第 7 図



第 5 図



- (a) 制御信号
- (b) 1/32分周 (1/32)
- (c) CP1 出力
- (d) CP2 出力
- (e) NOR 43b 出力
- (f) AND 44a 出力
- (g) AND 44b 出力
- (h) AND 44c 出力
- (i) AND 44d 出力
- (j) AND 44e 出力
- (k) AND 44f 出力
- (l) AND 44g 出力
- (m) AND 44h 出力
- (n) AND 44i 出力
- (o) AND 44j 出力
- (p) AND 44k 出力
- (q) AND 44l 出力
- (r) AND 44m 出力

第1頁の続き

⑫発明者	和田	清	静岡県清水市北脇500番地内	株式会社小糸製作所静岡工場
⑬発明者	山下	清志	静岡県清水市北脇500番地内	株式会社小糸製作所静岡工場